

**TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT, VISKOSITAS, DAN  
DAYA TERIMA PADA YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN  
FILTRAT UBI JALAR UNGU**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I  
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh :  
ARGADEWI SUKMA PRADANA  
J 310 170 108**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT, VISKOSITAS, DAN DAYA TERIMA PADA**  
**YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT UBI JALAR UNGU**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**ARGADEWI SUKMA PRADANA**

**J 310 170 108**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Pembimbing,



**Dodik Luthfianto, S.Pd., M.Si**

NIK/NIDN : 0618088404

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT, VISKOSITAS, DAN DAYA TERIMA PADA**  
**YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT UBI JALAR UNGU**




Oleh :

**ARGADEWI SUKMA PRADANA**

**J 310 170 108**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
pada hari Rabu, 29 September 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Dodik Lutfianto, S.Pd., M.Si  | (.....  )   |
| (Ketua Dewan Penguji)            |  |
| 2. Pramudya Kurnia, S.TP., M.Agr | (.....  )  |
| (Anggota I Dewan Penguji)        |  |
| 3. Aan Sofyan, S.Pt., M.sc       | (.....  ) |
| (Anggota II Dewan Penguji)       |  |

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



**Dr. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes**

**NIK/NIDN 750/06-2011-7301**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya

Surakarta, 30 September 2021  
Penulis



**ARGADEWI SUKMA PRADANA**  
**J 310 170 108**

# **TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT, VISKOSITAS, DAN DAYA TERIMA PADA YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT UBI JALAR UNGU**

## **Abstrak**

Yoghurt merupakan salah satu produk susu dengan proses fermentasi yang memiliki rasa yang masam. Proses fermentasi yoghurt perlu bantuan bakteri asam laktat. *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri asam laktat yang sering digunakan dalam pembuatan yoghurt. Bakteri asam laktat dalam pertumbuhannya memerlukan sumber karbohidrat yang bisa didapatkan dari pati ubi jalar ungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total bakteri asam laktat, viskositas, dan daya terima yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu yang bervariasi. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan penambahan filtrate ubi jalar ungu yaitu 0%, 6%, 8%, dan 10%. Pengujian total BAL, viskositas dianalisis dengan menggunakan One Way Anova dan dilanjutkan dengan uji Duncan, sedangkan uji daya terima dianalisis menggunakan Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Total BAL tertinggi diperoleh dari yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu 10% yakni 6,452 logCFU/ml. Nilai viskositas BAL tertinggi diperoleh dari yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu 10% yakni 150,5 cP. Yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu yang paling disukai panelis yaitu dengan penambahan filtrat ubi jalar sebanyak 6% (aroma dan rasa). Terdapat pengaruh terhadap penambahan filtrat ubi jalar ungu yang bervariasi pada total bakteri asam laktat, warna, dan rasa yoghurt., namun tidak terdapat pengaruh pada viskositas, aroma, dan tekstur yoghurt.

**Kata Kunci :** yoghurt, ubi jalar ungu, bakteri asam laktat, viskositas, daya terima.

## **Abstract**

Yogurt is one of the dairy products with a fermentation process that has a sour taste. The fermentation process of yogurt needs the help of lactic acid bacteria. *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* are lactic acid bacteria that are often used in the yogurt making. Lactic acid bacteria in its growth requires a source of carbohydrates that can be obtained from purple sweet potato starch. The study aimed to find out the total lactic acid bacteria, viscosity, and the receiving test product of yogurt with the addition of varying purple sweet potato filtrate. The research design was a completely randomized design (CRD) with 4 additional treatments of purple sweet potato filtrate; 0%, 6%, 8%, and 10%. Total LAB test, viscosity was analyzed using One Way Anova and continued with Duncan test, while acceptability test was analyzed using Kruskal Wallis and continued with Mann-Whitney test. The highest total LAB was obtained from yogurt with the addition of 10% purple sweet potato filtrate, which was 6.452 logCFU/ml. The highest LAB viscosity value was obtained from yogurt with the addition of 10% purple sweet potato filtrate, which was 150.5 cP. Yogurt with the addition of purple sweet potato filtrate are the most preferred by panelists, namely the addition of 6% sweet potato filtrate (aroma and taste of yogurt). There was an effect on the addition of purple sweet potato filtrate which varied on the total

lactic acid bacteria, color, and taste of yogurt, but there was no effect on the viscosity, aroma, and texture of yogurt.

**Keywords** :yogurt, purple sweet potato, lactic acid bacteria, viscosity, acceptability.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara sentra produksi ubi jalar, yang dibuktikan dari data BPS pada tahun 2017 dimana Indonesia mampu memproduksi ubi jalar sebesar 2,029,353 ton. Produksi ubi yang tinggi bersamaan dengan perkembangan konsumsi ubi jalar yang mengalami kenaikan dengan rata-rata sebesar 6,13%. Pada tahun 2015 (3,389 kg/kapita/tahun), 2016 (3,598 kg/kapita/tahun), dan 2017 (3,666 kg/kapita/tahun) terdapat peningkatan konsumsi ubi jalar ungu (Badan Pusat Statistik, 2018).

Ubi jalar ungu merupakan salah satu ubi yang dapat digunakan sebagai pangan fungsional karena memiliki keunggulan dari segi kesehatan. Ubi jalar ungu memiliki warna ungu pekat yang salah satu kandungannya berupa antosianin. Penelitian yang dilakukan oleh Du, dkk, (2015), antosianin adalah senyawa kimia *organik* yang mudah larut pada larutan polar. Antosianin berfungsi sebagai penangkal radikal bebas alami yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan (Barrowclough, 2015). Antosianin pada ubi jalar ungu mampu melemahkan kerusakan *dimethylnitrosamino* pada hati tikus (Hwang, dkk, 2011). Menurut Liu, dkk, (2013), antosianin dapat melemahkan resistensi insulin hati pada tikus yang diberi diet tinggi lemak. Penelitian yang dilakukan oleh Jawi & Sutirta, (2012), menunjukan ubi jalar ungu dapat menurunkan tekanan darah pada tikus hipertensi . Ubi jalar ungu mampu melindungi sel dari pengaruh buruk radikal bebas untuk memperkecil terjadinya komplikasi pada pasien diabetes melitus (Nurhamidah & Erawati, 2016).

Ubi jalar ungu selain memiliki manfaat bagi kesehatan, ubi jalar ungu juga mengandung karbohidrat dalam bentuk oligosakarida yang dapat digunakan sebagai media pertumbuhan dan meningkatkan aktifitas bakteri yang terdapat pada sistem pencernaan manusia (Mustika, Yasni, & Suliantari, 2019). Penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmawati, Zubaidah, & Saparianti, (2015), menyatakan bahwa bakteri

probiotik akan meningkat dengan penambahan ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu yang memiliki kandungan glukosa dapat dikembangkan sebagai bahan tambahan dalam suatu produk yakni *yoghurt*.

*Yoghurt* merupakan produk olahan susu yang banyak diminati masyarakat karena memiliki cita rasa asam yang sangat khas. Proses fermentasi yang dilakukan pada pembuatan *yoghurt* akan memberikan rasa yang sedikit asam (Devangga, Dwiloka, & Nurwantoro, 2019). Menurut (Istianah, Wardani, & Sriherfyna, 2018) *yoghurt* memiliki beragam macam tekstur, dari tekstur yang mirip dengan es krim bahkan beberapa produk *yoghurt* berbentuk *liquid*, selain itu *yoghurt* juga memiliki rasa khas yang sedikit asam. *Yoghurt* dibuat dengan bantuan bakteri baik yang bermanfaat bagi kesehatan. Bakteri yang digunakan pada pembuatan *yoghurt* biasanya menggunakan bakteri yang mampu menghasilkan asam laktat, antara lain *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Wakhidah, M, & Utami, 2017)

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui persentase penambahan ubi jalar ungu yang tepat dengan menganalisa jumlah bakteri asam laktat, viskositas serta daya terimanya.

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor. Penambahan filtrat ubi jalar ungu terdiri dari 3 perlakuan variasi ubi jalar ungu dan satu control dengan dua kali ulangan. Besar penambahan filtrat ubi jalar ungu yaitu 0%, 6%, 8%, dan 10%.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 – September 2021. Pembuatan *yoghurt* dan pengujian total BAL dilakukan di laboratorium Biologi Fakultas Pertanian Univesitas Sebelas Maret. Pengujian viskositas dan daya terima produk dilakukan di laboratorium Ilmu Pangan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

### **2.1 Metode pembuatan filtrat ubi jalar ungu**

Pembuatan filtrat ubi jalar ungu dilakukan menurut penelitian (Utami, Andriani, & Putri, 2010) dengan menyortasi dan mengupas kulit ubi jalar ungu yang selanjutnya dicuci menggunakan air mengalir. Daging ubi yang telah dicuci kemudian dipotong menjadi bagian yang lebih kecil agar lebih mudah untuk dihaluskan dengan alat parut. Bubur ubi yang telah selesai diparut harus segera disaring menggunakan kain saring, hasil dari penyaringan merupakan filtrat ubi jalar ungu yang siap digunakan.

### **2.2 Metode pembuatan yoghurt**

Pembuatan yoghurt mengacu pada penelitian (Rizki, Nocianitri, & Sugitha, 2019) dengan cara mencampurkan susu segar sebanyak 200ml kemudian ditambahkan susu skim cair dan gula pasir sebanyak 5% dari total susu. Susu yang telah homogen kemudian ditambahkan filtrat ubi jalar ungu dengan persentase 0%, 6%, 8%, dan 10% yang dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer. Susu akan dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 15 menit, setelah selesai dipasteurisasi akan dilakukan pendinginan hingga susu mencapai suhu 40°C didalam botol kaca yang selanjutnya akan diinokulasikan *Latobacillus Bulgarigus* dan *Streptococcus Thermophilus* masing-masing sebanyak 2% dari volume susu. Susu yang telah diinokulasi bakteri akan di inkubasi pada suhu ruang selama 24 jam

### **2.3 Metode pengujian total BAL**

Pengujian total BAL dilakukan dengan menggunakan metode hitungan cawan dengan medium de Man Ragosa and Sharpe (MRS) sesuai dengan SNI, (2009). Sampel yoghurt akan diencerkan menggunakan aquades hingga pengenceran  $10^{-5}$ . Media MRS dituang kedalam cawan petri untuk pembenihan kemudian digoyangkan hingga memadat. Sampel yoghurt yang telah diencerkan akan diambil sebanyak 1 ml dari tingkat pengenceran  $10^{-4}$  dan  $10^{-5}$  kedalam cawan petri dan dituangkan media MRS yang sudah padat. Sampel kemudian diratakan dengan metode *spread plate* diatas media agar. Inkubasi dilakukan pada cawan petri dengan posisi terbalik ke dalam inkubator pada suhu 35 °C selama 3 x 24 jam



## 2.4 Metode pengujian viskositas

Pengujian viskositas yang menggunakan viscometer mengacu pada penelitian (Mustika, Yasni, & Suliantari, 2019) dengan memasukkan sampel pada gelas piala dan sebelumnya telah memasang spindle pada viscometer. Spindle yang telah terpasang kemudian dicelupkan kedalam sampel sesuai batas spindle kemudian tekan tombol on. Nilai viskositas sampel didapatkan dari rata-rata selama 1 menit pengujian.

## 2.5 Metode pengujian daya terima

Pengujian daya terima dilakukan menggunakan borang uji daya terima dengan indikator meliputi kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa produk *yoghurt* filtrat ubi jalar ungu. Jumlah panelis yang digunakan pada uji organoleptik sebanyak 30 panelis.

Pengujian total BAL, viskositas dianalisis dengan menggunakan *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk melihat perbedaan nyata. Hasil uji daya terima dianalisis menggunakan *Kruskal Wallis* dan jika terdapat pengaruh akan dilanjutkan uji *Mann Whitney*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengaruh Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu terhadap Total Bakteri Asam Laktat *Yoghurt*

Pengujian total bakteri asam laktat dilakukan dalam media MRS yang diinkubasi selama 72 jam dengan suhu incubator 35°C. Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* didapatkan nilai  $p = 0,595$  ( $p > 0,05$ ) dan data terdistribusi normal, sehingga pengujian selanjutnya menggunakan uji *One Way Anova*. Hasil uji total bakteri asam laktat *yoghurt* dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu disajikan pada tabel 1.

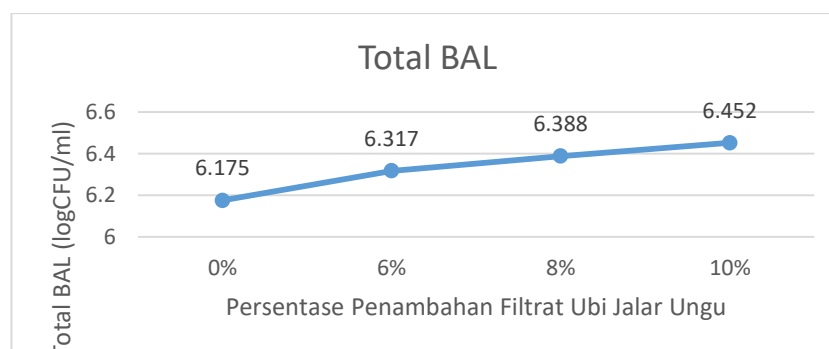
Tabel 1. Total BAL *Yoghurt* dengan Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu

Persentase ubi ungu	Total BAL (log CFU/ml)	p
	Rata-rata $\pm$ SD	
0%	6,175 $\pm$ 0,04 <sup>a</sup>	0,030
6%	6,317 $\pm$ 0,08 <sup>ab</sup>	
8%	6,388 $\pm$ 0,01 <sup>b</sup>	

10%

 $6,452 \pm 0,05^b$ notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata  $\alpha \leq 0,05$ 

Berdasarkan hasil uji *Anova One Way* nilai  $p = 0,037$  ( $p < 0,05$ ) maka terdapat pengaruh antara persentase filtrat ubi jalar ungu terhadap total bakteri asam laktat *yoghurt*. Jumlah bakteri asam laktat pada *yoghurt* dengan penambahan filtrat ubi jalar cenderung mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah bakteri asam laktat pada variasi penambahan filtrat ubi jalar ungu ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Total BAL *Yoghurt* dengan Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu dengan variasi yang berbeda

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase penambahan ubi jalar ungu maka jumlah pertumbuhan bakteri asam laktat juga semakin meningkat. Jumlah bakteri asam laktat yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan pernyataan FAO, (2003), bahwa *yoghurt* harus memiliki bakteri yang tumbuh minimal  $10^6$  hingga  $10^7$  cfu/ml namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan pernyataan SNI (2009), dimana jumlah bakteri starter yang seharusnya berkembang pada *yoghurt* minimal  $10^7$  cfu/ml. Sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Ibrahim (2016), juga menyatakan bahwa bakteri asam laktat umumnya tumbuh sebanyak  $6,1 \times 10^5$  hingga  $5,4 \times 10^8$  cfu/ml pada bakteri asam laktat yang berkeja secara anaerob.

Bakteri asam laktat yang berada pada pH yang terlalu rendah dapat mengalami kerusakan dan viabilitas. Pertumbuhan pada bakteri asam laktat juga dapat lebih lambat jika pada pH rendah (Ramdhani, Kentjonowaty, & Mudawamah, 2020). Jumlah padatan yang tinggi pada *yoghurt* juga akan menurunkan jumlah bakteri asam laktat. *Yoghurt* dengan jumlah padatan yang

terlalu tinggi maka nilai viskositasnya juga akan semakin tinggi, hal ini menyebabkan bakteri asam laktat akan terhambat mobilitasnya sehingga suasana asam yang dihasilkan akan rendah (Maria & Zubaidah, 2014)

Persentase filtrat ubi jalar ungu yang tinggi dapat meningkatkan jumlah bakteri asam laktat yang hidup dalam yoghurt. Menurut penelitian Basuki S, Nurismanto, & Suharfiyanti, (2018), jumlah bakteri asam laktat akan semakin meningkat karena mendapatkan nutrisi dalam pertumbuhannya yang berasal dari gula sederhana yang terdapat pada ubi jalar ungu. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Gianti & Evanuarini, 2011) jika laktosa yang digunakan terlalu banyak akan mempengaruhi pH sehingga aktivitas bakteri asam laktat akan menurun. Kadar gula yang tinggi akan menimbulkan keadaan osmosis pada bakteri dan memperlambat pembentukan asam laktat sehingga jumlah bakteri asam laktat akan menurun. Gula yang terlalu banyak akan menyerap air sehingga mikroorganisme tidak mampu memenuhi kebutuhan air untuk proses pertumbuhannya.

### 3.2 Pengaruh Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu terhadap Viskositas *Yoghurt*

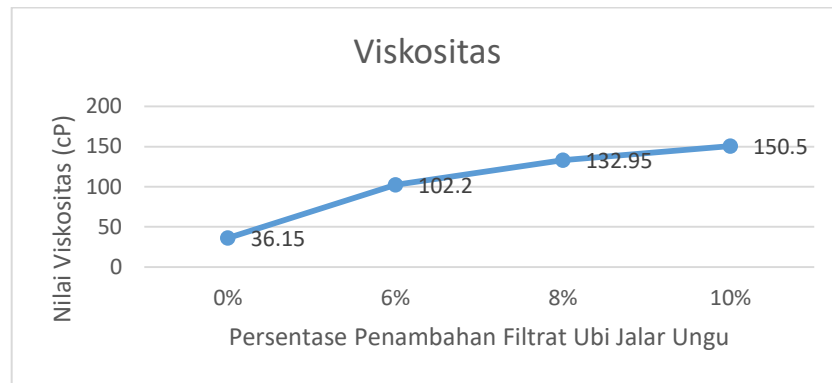
Pengukuran viskositas *yoghurt* dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu menggunakan *Viscometer Brookfield* dengan spindle nomor 61 dan kecepatan 60 rpm. Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* didapatkan nilai  $p = 0,495$  ( $p > 0,05$ ) dan data terdistribusi normal, sehingga pengujian dilanjutkan menggunakan uji *Anova One Way*. Hasil uji viskositas *yoghurt* dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Viskositas *Yoghurt* dengan Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu

Persentase ubi ungu	Nilai Viskositas (cP) Rata-rata $\pm$ SD	p
0%	36,15 $\pm$ 6,2	0,157
6%	102,2 $\pm$ 60,8	
8%	132,95 $\pm$ 22,4	
10%	150,5 $\pm$ 49,9	

Berdasarkan hasil uji *Anova One Way* nilai  $p = 0,157$  ( $p > 0,05$ ) maka tidak ada pengaruh antara persentase filtrat ubi jalar ungu terhadap nilai viskositas *yoghurt*.

Nilai viskositas *yoghurt* dengan penambahan filtrat ubi jalar cenderung mengalami peningkatan. Peningkatan nilai viskositas pada variasi penambahan filtrat ubi jalar ungu ditunjukkan pada gambar 2



Gambar 2. Peningkatan Nilai Viskositas *Yoghurt* dengan Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu dengan variasi yang berbeda

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa semakin tinggi persentase penambahan ubi jalar ungu maka semakin tinggi nilai viskositasnya. Hasil pengukuran viskositas sejalan dengan penelitian Mustika dkk., (2019), semakin tinggi persentase ubi jalar yang ditambahkan maka akan terjadi peningkatan nilai viskositas pada *yoghurt* sehingga produk yang dihasilkan menjadi sangat kental. *Yoghurt* yang kental disebabkan karena suasana asam dan terjadi penggumpalan protein pada susu atau kasein sehingga dapat berbentuk seperti gel. (Setianto, Pramono, & Mulyani, 2014)

Peningkatan nilai viskositas pada *yoghurt* dapat disebabkan karena penambahan filtrat ubi jalar ungu yang masih mengandung pati. Pati yang terkandung dalam ubi ungu dapat mengikat air pada susu, semakin tinggi pati yang ditambahkan semakin tinggi juga kandungan air akan terikat (Rizky & Zubaidah, 2015). Proses pasteurisasi yang cukup lama akan meningkatkan jumlah padatan dan kandungan air pada susu akan terikat sehingga terjadi pembengkakan pada granula pati (Pade, 2018). Menurut Nindyarani, Sutardi, & Suparmo, (2011) pada suhu 65°C terjadi pembengkakan granula pati pada ubi jalar ungu yang bersifat *irreversible* dalam air, sehingga nilai viskositas meningkat dan timbul proses gelatinisasi. Nilai viskositas yang tinggi dapat dipengaruhi oleh suhu,

dimana suhu akan berbanding terbalik dengan viskositas suatu produk. Suhu yang rendah pada suatu produk maka nilai viskositasnya makin tinggi (Lumbantoruan & Erislah, 2016).

### 3.3 Pengaruh Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu terhadap Daya Terima *Yoghurt*

Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* didapatkan nilai  $p$  0,000 ( $p < 0,05$ ) dan data tidak terdistribusi normal, sehingga pengujian dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal Wallis*.

Tabel 3. Daya terima yoghurt dengan Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu

Filtrat Ubi Jalar Ungu	Parameter Uji Daya Terima			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
0%	$5,53 \pm 1,106^a$	$4,73 \pm 1,507$	$5,27 \pm 1,285$	$4,77 \pm 1,278^a$
6%	$5,60 \pm 0,814^a$	$5,13 \pm 1,224$	$4,97 \pm 1,159$	$4,80 \pm 1,270^a$
8%	$5,43 \pm 1,104^a$	$4,97 \pm 1,159$	$4,63 \pm 1,129$	$4,13 \pm 1,358^{ab}$
10%	$6,13 \pm 1,008^b$	$4,80 \pm 1,424$	$4,80 \pm 1,349$	$3,93 \pm 1,337^b$
<i>p</i>	0,021	0,862	0,242	0,023

notasi huruf serupa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata  $\alpha \leq 0,05$

Berdasarkan tabel 3 hasil uji daya terima *yoghurt* dengan parameter warna pada persentase yang berbeda yakni 0%, 6%, 8%, dan 10%, secara umum panelis lebih menyukai *yoghurt* dengan persentase 10% karena penampakan warna ungu yang cerah, pada persentase 6% dan 8% penampakan warna ungu yang lebih muda dan terang dan pada persentase 0% *yoghurt* memiliki warna putih. Menurut Lanusu, Surtijono, Karisoh, & Sondakh, (2017) ubi jalar ungu mengandung pigmen warna berupa antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami sehingga memberikan nilai tambah dari penampilan suatu produk. Intensitas warna yang ada dalam ubi jalar ungu memiliki warna ungu yang cukup stabil, karena antosianin dalam ubi jalar ungu tingkat kelarutannya dalam air cukup tinggi (Chisté, Lopes, & de Faria, 2010).

Hasil uji daya terima *yoghurt* dengan parameter aroma pada persentase yang berbeda yakni 0%, 6%, 8%, dan 10%. *Yoghurt* dengan persentase 0% memiliki aroma yang asam karena adanya aktivitas bakteri asam laktat. *Yoghurt* dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu sebesar 6%, 8%, dan 10% memiliki aroma ubi dan aroma asam, namun makin tinggi persentase filtrat ubi, maka

aroma ubi lebih kuat daripada aroma asam. Menurut Rizki, Nocianitri, & Sugitha, (2019) proses pemecahan karbohidrat pada susu dan penambahan ubi jalar ungu menyebabkan bakteri asam laktat lebih banyak memproduksi asam sehingga dihasilkan aroma yang asam pada *yoghurt*. Penelitian yang dilakukan oleh Sayuti, Wulandari, & Sari, (2013), menyatakan bahwa penambahan ubi jalar ungu menyebabkan *yoghurt* menjadi beraroma langu karena aroma ubi ungu akan mendominasi dan mengalahkan aroma asam yang merupakan ciri dari *yoghurt*.

Hasil uji daya terima *yoghurt* dengan parameter tekstur *yoghurt* yang dihasilkan pada penelitian ini bertekstur agak kental. Menurut Khusaini, (2014) panelis akan lebih menyukai *yoghurt* dengan tekstur yang lebih kental daripada yang bertekstur encer. Tekstur *yoghurt* harus dalam bentuk semi padat, hal ini sesuai dengan ketentuan SNI 01-2981-1992. Tekstur pada suatu produk dipengaruhi oleh suhu, kadar air dan rasio kandungan protein yang terkandung. *Yoghurt* dengan tekstur kental diperoleh dari misel kasein yang teragregasi dengan asam sehingga membentuk struktur seperti gel yang kuat. Ikatan antara misel kasein akan menentukan kekuatan dari gel kasein hal ini dipengaruhi oleh suhu, pH, dan konsentrasi kalsium pada susu (Setianto, Pramono, dan Mulyani 2014).

Hasil uji daya terima *yoghurt* dengan parameter rasa dimana hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Devangga, Dwiloka, & Nurwantoro, (2019), semakin banyak ubi jalar ungu yang ditambahkan maka rasa yang dihasilkan akan menjadi asam namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan Imelda & Purwandani, (2020) dimana makin tinggi pemberian ubi jalar ungu maka tingkat kesukaan para panelis juga meningkat. Asam laktat yang diproduksi saat proses fermentasi meningkatkan keasamaan *yoghurt* sehingga panelis kurang menyukai rasa dari produk dimana pernyataan ini sesuai dengan pendapat Kumalasari, Legowo, & Al-Baarri, (2013) bahwa nilai keasamaan yang meningkat pada produk *yoghurt* terjadi pada saat fermentasi sehingga mempengaruhi kesukaan dari produk tersebut. Persentase penambahan filtrat ubi jalar ungu yang meningkat maka rasa yang ditimbulkan juga semakin asam. Proses fermentasi yang berlangsung menghasilkan senyawa asetil metil karbinol, butilen glikol,

diasetil, dan asetaldehida, dimana senyawa tersebut yang memberikan rasa pada yoghurt. Senyawa yang timbul saat proses fermentasi adalah hasil dari aktivitas metabolisme seluler bakteri asam laktat (Sayuti dkk., 2013).

## **4 PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh terhadap penambahan filtrat ubi jalar ungu yang bervariasi pada total bakteri asam laktat, viskositas, dan daya terima *yoghurt*. Hasil analisis total bakteri asam laktat pada yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu dihasilkan pada persentase 0% sebesar  $1,5 \times 10^6$  cfu/ml, pada persentase 6% sebesar  $1,85 \times 10^6$  cfu/ml, pada persentase 8% sebesar  $2,05 \times 10^6$  cfu/ml, dan pada persentase 10% sebesar  $2,2 \times 10^6$  cfu/ml. Rata-rata viskositas pada yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu dihasilkan pada persentase 0% nilai viskositas yoghurt sebesar 36,15 cP, pada persentase 6% nilai viskositas yoghurt sebesar 102,2 cP, pada persentase 8% nilai viskositas yoghurt sebesar 132,95 cP, dan pada persentase 10% nilai viskositas yoghurt sebesar 150,5 cP. Daya terima yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu dengan parameter warna yang paling disukai yaitu persentase 10%, aroma yang paling disukai yaitu persentase 6%, tekstur yang paling disukai yaitu persentase 0%, dan rasa yang paling disukai yaitu persentase 6%

### **4.1 Saran**

Saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lanjut untuk pengujian aspek biologi, kimia, maupun fisik dengan parameter yang lebih beragam. perlu dilakukan penelitian lanjut untuk meningkatkan daya terima pada yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk meningkatkan jumlah pengenceran yang dilakukan dalam identifikasi jumlah bakteri asam laktat. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk meningkatkan daya terima pada yoghurt dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2018). Kementrian Pertanian. *Statistik Konsumsi Pangan*.
- Barrowclough, R. A. (2015). The effect of berry consumption on cancer risk. *Journal of Nutritional Health and Food Engineering*, 2(1), 1–9.
- Basuki S, E. K., Nurismanto, R., & Suharfiyanti, E. (2018). Kajian Proporsi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) Pada Pembuatan Yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2). <https://doi.org/10.33005/jtp.v12i2.1291>
- Chisté, R. C., Lopes, A. S., & de Faria, L. J. G. (2010). Thermal and light degradation kinetics of anthocyanin extracts from mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L.). *International Journal of Food Science and Technology*, 45(9), 1902–1908. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2010.02351.x>
- Devangga, F., Dwiloka, B., & Nurwantoro, N. (2019). Optimasi Persentase Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) pada Yoghurt Berdasarkan Parameter Aktivitas Antioksidan, Derajat Keasaman .... *Jurnal Teknologi* ..., 3(1), 26–35. Diambil dari <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan/article/view/21755>
- Du, H., Wu, J., Ji, K.-X., Zeng, Q.-Y., Bhuiya, M.-W., Su, S., ... Wang, L.-S. (2015). Methylation mediated by an anthocyanin, O-methyltransferase, is involved in purple flower coloration in *Paeonia*. *Journal of experimental botany*, 66(21), 6563–6577.
- FAO. (2003). Codex Standard For Fermented Milk. *Food and Agriculture Organization*, 243–2003.
- Gianti, I., & Evanuarini, H. (2011). Pengaruh penambahan gula dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik susu fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6(1), 28–33.
- Hwang, Y. P., Choi, J. H., Choi, J. M., Chung, Y. C., & Jeong, H. G. (2011). Protective mechanisms of anthocyanins from purple sweet potato against tert-butyl hydroperoxide-induced hepatotoxicity. *Food and chemical toxicology*, 49(9), 2081–2089.
- Ibrahim, K. (2016). *Research & Reviews : Journal of Food and Dairy Technology Isolation of Lactic Acid Bacteria ( Lab ) Producing Bacteriocin from*. 4(2), 21–25.
- Imelda, F., & Purwandani, L. (2020). *Total Bakteri Asam Laktat , Total Asam Tertitrasi dan Tingkat Kesukaan pada Yoghurt Drink dengan Ubi Jalar Ungu sebagai Sumber Prebiotik*. XV(1), 1–7.
- Istianah, N., Wardani, A. K., & Sriherfyna, F. H. (2018). *Teknologi Bioproses*. Universitas Brawijaya Press.



- Jawi, I. M., & Sutirta, Y. W. P. (2012). Ekstrak air umbi ubi jalar ungu menurunkan tekanan darah mencit putih hipertensi yang diinduksi dengan NaCl. *J. Medicina*, 43(2), 72–76.
- Khusaini, M. (2014). Pemanfaatan buah pepaya (*Carica pepaya* L.) dalam pembuatan yoghurt fruit dengan perbedaan jumlah konsentrasi starter dan lama fermentasi. *Jurnal Agrina*, 1(1), 23–30.
- Kumalasari, K. E. D., Legowo, A. M., & Al-Baarri, A. N. (2013). Total Balteri Asam Laktat, Kadar Laktosa, pH, Keasaaman, Kesukaan Drink Yogurt dengan Penambahan Ekstrak Buah Kelengkeng. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(4), 165–168.
- Lanusu, A. D., Surtijono, S. ., Karisoh, L. C. M., & Sondakh, E. H. B. (2017). SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L). *Zootec*, 37(2), 474. <https://doi.org/10.35792/zot.37.2.2017.16783>
- Liu, X., Mu, T., Sun, H., Zhang, M., & Chen, J. (2013). Optimisation of aqueous two-phase extraction of anthocyanins from purple sweet potatoes by response surface methodology. *Food chemistry*, 141(3), 3034–3041.
- Lumbantoruan, P., & Erislah, E. (2016). Pengaruh Suhu terhadap Viskositas Minyak Pelumas. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 13(2).
- Maria, D. N., & Zubaidah, E. (2014). Pembuatan Velva Jambu Biji Merah Probiotik ( *Lactobacillus acidophilus* ) Kajian Persentase Penambahan Sukrosa dan CMC Making Velva Red Guava Probiotics ( *Lactobacillus acidophilus* ) Assessment Percentage Sucrose Addition and CMC. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 18–28.
- Mustika, S., Yasni, S., & Suliantari, S. (2019). Pembuatan Yoghurt Susu Sapi Segar dengan Penambahan Puree Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 2(3), 97–101. <https://doi.org/10.24036/jptk.v2i3.18823>
- Nindyarani, A., Sutardi, S., & Suparmo, S. (2011). Karakteristik Kimia, Fisik, dan Inderawi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) Dan Produk Olahannya. *Agritech: Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian UGM*, 31(4), 273–280. <https://doi.org/10.22146/agritech.9634>
- Nurhamidah, N., & Erawati, E. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* poiret) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Kadar Immunoglobulin A (IgA) dan Villi Usus pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*) Diabetes Mellitus. *SCIENTIA: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 4(1), 22–28.
- Pade, S. W. (2018). Karakteristik antosianin dan tingkat penerimaan minuman fungsional sirup ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L. Poir) dengan variasi

- lama pemanasan yang berbeda. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 6(2), 55–61.
- Ramdhani, S. P., Kentjonowaty, I., & Mudawamah, M. (2020). Pengaruh Lama Pemeraman terhadap Kualitas Yoghurt dengan Berbagai Konsentrasi Sari Pati Ikut Silang. *Jurnal Peternakan*, 1, 35–47.
- Rizki, G. C., Nocianitri, K. A., & Sugitha, I. M. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L. var. ayamurasaki) terhadap Karakteristik Health-Promoting Yogurt. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(4), 341. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i04.p01>
- Rizky, A. M., & Zubaidah, E. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Ungu Jepang ( *Ipomea batatas* L var . Ayamurasaki ) Terhadap Sifat Fisik, Kimia , dan Organoleptik. *Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1393–1404.
- Sayuti, I., Wulandari, S., & Sari, D. K. (2013). Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu ( *Ipomoea batatas* var . Ayamurasaki ) Dan Susu Skim terhadap Organoleptik Yoghurt Jagung Manis ( *Zea mays* L . *Lactobacillus acidophilus* Dan *Bifidobacterium* sp . *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, (2011), 399–410.
- Setianto, Y. C., Pramono, Y. B., & Mulyani, S. (2014). Nilai pH , Viskositas , dan Tekstur Yoghurt Drink dengan Penambahan Ekstrak Salak Pondoh ( *Salacca zalacca* ). 3(3), 110–113.
- SNI. (2009). SNI 2981:2009 Yogurt. *Standar Nasional Indonesia*, 1–51.
- Utami, R., Andriani, M. A. M., & Putri, Z. A. (2010). ( *Ipomea batatas* ) Kinetics Fermentation of Yoghurt Enriched By Sweet Potato ( *Ipomea batatas* ). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, XXV (1), 51–55.
- Wakhidah, N., M, G. J., & Utami, R. (2017). Yoghurt Susu Sapi Segar dengan Penambahan Ekstrak Ampas Jahe dari Destilasi Minyak Atsiri. *Journal Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 278–284.